

ประกาศฉลากเขียว

ที่ 008/2569

เรื่อง ประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับ
ผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (TGL-125/3-26)

เนื่องด้วยฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทยได้จัดทำข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทั้งเป็นการสร้างความตระหนักและรับผิดชอบต่อผู้ประกอบการภายใต้กระบวนการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและผู้ผลิต และมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศ และสร้างโอกาสให้กับผู้ประกอบการในการขยายตลาดสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

ดังนั้น ฉลากเขียว จึงเห็นควรให้ประกาศใช้ข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับ ผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (TGL 125/3-26) ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 5 กันยายน 2569 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 5 กันยายน 2569



(ดร.วิจารณ์ สิมายา)

ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



ข้อกำหนดฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน
(Hot-Rolled Structural Steel)

ฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



ฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว
ผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน
(Hot-Rolled Structural Steel)

คณะกรรมการนโยบายบริหารงาน
ฉลากเขียวและฉลากสิ่งแวดล้อม
อนุมัติ

13 สิงหาคม 2569

ฉลากเขียว
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

คณะอนุกรรมการเทคนิค คณะที่ 125
ผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน

ประธานอนุกรรมการ

ผศ.สุวันชัย พงษ์สุกิจวัฒน์

ผู้แทนคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อนุกรรมการ

นายชัยภัก ภัทรจินดา

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นางสาวชนัญชิตา แก้วพรม

ผศ.ดร.มงคล จิรวัชรเดช

ผู้แทนสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รศ.ดร.วิฑูร อุทัยแสงสุข

ผู้แทนภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

นายพิษณุ ปันนะราชา

ผู้แทนสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย

นายประสิทธิ์ ชิมเจริญ

ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ

นายภานุพงศ์ บุญพันธ์

ผู้แทนการเคหะแห่งชาติ

นายณัฐพล รัตนมาลี

ผู้แทนสถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย

นายพรชัย ฉันทะธัมมะ

ผู้แทนกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็ก
สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

นายวารินทร์ งามการุญ

ผู้แทนบริษัท ทาทา สตีล การผลิต (ประเทศไทย) จำกัด

นายธเนศ ตรีภักตินุรักษ์

คุณพรพิมล ธรรมไพโรจน์

ผู้แทนบริษัท เอสซีจี ดิสทริบิวชั่น จำกัด

คณะอนุกรรมการเทคนิค คณะที่ 125
ผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน

นายฉัตรภพ พรรธรรม
นายสมชาย ยาโนละ

ผู้แทนบริษัท เหล็กสยามยามาโตะ จำกัด

อนุกรรมการและเลขานุการ

ดร.ฉัตรตรี ภูรัต
ดร.ธนอมลาภ รัชวัตร
นางแววตา บวรทวีปัญญา

ฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน
(Hot-Rolled Structural Steel)

TGL-125/3-26

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิค คณะที่ 125

1. เหตุผล

เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (Hot-Rolled Structural Steel) เป็นวัสดุพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญในงานก่อสร้างและโครงสร้างพื้นฐาน โดยถูกนำไปใช้ในอาคาร สะพาน และงานวิศวกรรมโยธาในวงกว้าง ด้วยคุณสมบัติด้านความแข็งแรง ความทนทาน และความสามารถในการรับน้ำหนัก ทำให้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีความต้องการใช้อย่างต่อเนื่องในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ดังนั้น การกำหนดข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการผลิตและการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สนับสนุนการใช้วัตถุดิบรีไซเคิล และส่งเสริมการจัดการของเสียอย่างเหมาะสมตลอดห่วงโซ่คุณค่า

2. ขอบเขต

ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมเฉพาะ ผลิตภัณฑ์เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (Hot-Rolled Structural Steel) สำหรับงานโครงสร้าง ได้แก่ เหล็กรูปพรรณหน้าตัด H, I, C, T, เหล็กฉาก และเข็มพืดเหล็กกล้ารีดร้อน (Hot-Rolled Sheet Pile)

3. บทนิยาม

3.1 **เศษเหล็ก (Scrap)** หมายถึง ชิ้นส่วนเศษเหล็ก ที่เกิดจากกระบวนการผลิตและหลังจากการใช้งานแล้ว เช่น เศษเหล็กจากการรีดร้อนอาคาร เศษเหล็กจากยานพาหนะ เป็นต้น

3.2 **ผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน (post-consumer waste)** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสียหรือผ่านการใช้งาน

3.3 **วัสดุเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต (Post-industrial waste)** หมายถึง วัสดุเหลือทิ้งหรือของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตหรือการแปรรูปภายในโรงงานก่อนถึงมือผู้บริโภค

3.4 **หนังสือรับรอง (Letter for declaration of compliance)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอหรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ

3.5 **ใบรับรอง (Certification)** หมายถึง เอกสารที่ออกโดยหน่วยรับรอง (Certification Body) ที่ได้รับการรับรองระบบงานจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (Nation Accreditation

Council, NAC) หรือสถาบันรับรองระบบ (Accreditation Body) ภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)

- 3.6 ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย (Authorized signatory) หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐานเลขที่ มอก. 1227 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน หรือ มอก. 1390 เข็มพีดเหล็กกล้ารีดร้อน

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานใบอนุญาตทำหรือนำเข้าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มาตรฐานเลขที่ มอก. 1227 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน หรือ มอก. 1390 เข็มพีดเหล็กกล้ารีดร้อน

- 4.2 กระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมาย และข้อบังคับของหน่วยงานราชการ หรือโรงงานที่ผลิตเป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

หมายเหตุ กรณีผลิตภัณฑ์นำเข้า โรงงานที่ผลิตต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน ดังนี้

- มาตรฐาน ISO 9001 (ระบบบริหารงานคุณภาพ) และ
- มาตรฐาน ISO 14001 (ระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม) และ
- มาตรฐาน ISO 50001 (ระบบการจัดการพลังงาน) และ
- มาตรฐาน ISO 45001 (ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ หรือ
2. ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต

5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 การได้มาซึ่งวัตถุดิบ

(1) การทำเหมือง (ถ้ามี)

ผู้ผลิตหรือสถานที่ที่ได้มาซึ่งวัตถุดิบจะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งระบุและประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและทางสังคมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ และเสนอแนวทางการบรรเทาผลกระทบ มาตรการการจัดการ และการติดตามตรวจสอบที่เหมาะสม โดยต้องเป็นไปตามกฎหมายของประเทศที่ใช้บังคับกับสถานที่ตั้งนั้น

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้

1. รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยต้องมีเนื้อหาครอบคลุมดังต่อไปนี้

- ☐ บทสรุปโครงการ
- ☐ กรอบนโยบาย กฎหมาย และการบริหาร
- ☐ คำอธิบายโครงการ
- ☐ ข้อมูลพื้นฐาน
- ☐ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม
- ☐ การวิเคราะห์ทางเลือก
- ☐ มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม

2. รายงานที่ดำเนินการดังรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอนุมัติแล้ว หรือ หลักฐานแสดงการยื่นรายงาน Monitor ที่แสดงบนเว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (SMART EIA Plus) ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2 ปีติดต่อกัน

3. กรณีเป็นเหมืองเปิดใหม่ (อายุเหมืองน้อยกว่า 2 ปี) ให้ยื่นรายงานที่ดำเนินการดังรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอนุมัติแล้ว หรือ หลักฐานแสดงการยื่นรายงาน Monitor ที่แสดงบนเว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (SMART EIA Plus) ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่เปิดใช้งานเหมืองจนถึงปัจจุบัน

(2) การคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพ

ผู้ยื่นคำขอจะต้องรับรองขั้นตอนการได้มาซึ่งวัตถุดิบว่าเป็นไปตามและไม่ขัดต่อนโยบายและแผนงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ ทั้งนี้ ต้องมั่นใจว่าการทำเหมือง (ถ้ามี) หรือ โรงงานผู้ผลิต ดำเนินโครงการฟื้นฟูพื้นที่อย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดหาวัตถุดิบ (ดังข้อ 5 (1)) และบันทึกของผู้จัดจำหน่าย รวมถึงลักษณะและแหล่งที่มาทางภูมิศาสตร์ของวัตถุดิบที่ทำการขุดจากเหมือง (ประทานบัตร) หรือ กรณีผู้จัดหาวัตถุดิบได้รับการรับรองฉลากเขียว สามารถนำเสนอหลักฐานประกอบเป็นใบรับรองฉลากเขียวของผู้จัดจำหน่าย
2. แผนงานและหลักฐานแสดงถึงการดำเนินการบริหารจัดการเพื่อลดผลกระทบด้านลบจากเสียง การสั่นสะเทือน ฝุ่น และการระบายลงสู่แหล่งน้ำและดิน
3. หลักฐานแสดงถึงการส่งเสริมการรักษาความหลากหลายชีวภาพ (อย่างใดอย่างหนึ่ง) เช่น
 - ☐ เอกสารการฟื้นฟูเหมือง
 - ☐ กิจกรรมที่ส่งเสริมการสร้าง ความหลากหลายทางชีวภาพ เช่น การศึกษารวบรวม ความหลากหลายในพื้นที่ การสร้างศูนย์การเรียนรู้ด้านความหลากหลายในพื้นที่
 - ☐ กิจกรรมการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อส่งเสริมการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ

(3) ความรับผิดชอบต่อแรงงานและสวัสดิการสังคม

- 3.1 ผู้ยื่นคำขอต้องรับรองว่าบริษัทมีการรับรองมาตรฐาน ISO ด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงระบบการจัดการคุณภาพ
- 3.2 ผู้ยื่นคำขอต้องรับรองว่าคนงานได้รับค่าจ้างที่เป็นธรรม ทำงานในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย และมีการคุ้มครองสิทธิตามกฎหมายแรงงานทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้

1. ใบรับรอง ISO 14001 ISO 45001 และ ISO 9001 (หรือ รายงานผลการตรวจประเมิน ณ สถานประกอบการโดยคณะผู้ประเมินฉลากเขียว)
2. ต้องมีเอกสารประกอบการสนับสนุน ดังต่อไปนี้
 - ☐ อัตราค่าจ้างเงินเดือนตามโครงสร้างของบริษัท
 - ☐ เอกสารสัญญาจ้างงานและการปฏิบัติตามอนุสัญญาสิทธิแรงงานทั้งในระดับชาติและนานาชาติ (เช่น มาตรฐาน ILO)
 - ☐ รายงานเกี่ยวกับสภาพการทำงานและการตรวจสอบประจำเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านแรงงาน
 - ☐ หลักฐานเกี่ยวกับกลไกการร้องเรียนเพื่อจัดการข้อกังวลของพนักงาน
 - ☐ บันทึกหรือผลสำรวจความพึงพอใจในการทำงาน
 - ☐ ความรับผิดชอบต่อแรงงานและสวัสดิการสังคม

5.2 กระบวนการผลิต

(1) การใช้วัสดุรีไซเคิล

- 1.1 ผู้ผลิตที่ใช้เศษเหล็กต้องปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อแยกวัสดุที่ไม่ต้องการออก ได้แก่ วัสดุกัมมันตภาพรังสี, โพลีคลอไรเนตเต็ดไบฟีนิล (PCBs)
- 1.2 วัสดุที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์ต้องมีค่าปริมาณรังสีไม่เกิน 5 เท่าของปริมาณรังสีพื้นหลังของวัสดุที่ใช้ ตามคู่มือ/แนวปฏิบัติ เรื่อง การดำเนินการเพื่อป้องกันการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรม เศษโลหะ, กองตรวจสอบทางนิวเคลียร์และรังสี สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้

1. เอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงานแสดงขั้นตอนการแยกวัสดุ การตรวจวัดทางรังสีสำหรับผลิตภัณฑ์
2. บันทึกการตรวจวัดทางรังสีในวัสดุที่สอดคล้องกับขั้นตอนการตรวจวัดทางรังสี
3. ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือวัดทางรังสี

(2) ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร

ผลิตภัณฑ์หลักสำหรับงานก่อสร้างต้องทำจากเศษเหล็กที่มาจากผลิตภัณฑ์หลังการใช้งาน หรือเศษเหล็กที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิต อย่างน้อยร้อยละ 90 (ส่วนที่เป็นเนื้อเหล็ก)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดข้อ 5.2 (2) ซึ่งประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

(3) ควบคุมการใช้วัสดุอันตราย

- 3.1 สารเคลือบผลิตภัณฑ์ (ถ้ามี) ต้องมีส่วนประกอบของสารต่อไปนี้ไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังนี้
 - โครเมียมเฮกซะวาเลนท์ ไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
 - แคดเมียม ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
 - พรอท ไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
 - ตะกั่ว ไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
 - ปริมาณรวมของสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ไม่เกินเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

Coating type	Limit (g/l)
Coatings for architectural purposes	50
Solvent-based coatings except for architectural purposes	450
Water-based coatings except for architectural purposes	180

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้

- คำอธิบายเกี่ยวกับนโยบาย ขั้นตอน และโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการลดปริมาณโลหะหนักที่ไม่พึงประสงค์ในวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- ผลการทดสอบปริมาณโลหะหนักและปริมาณรวมของสารอินทรีย์ระเหยง่าย ในสารเคลือบผลิตภัณฑ์ ได้แก่

- ☐ ผลการทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-5 หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ได้
- ☐ ผลการทดสอบหาปริมาณแคดเมียม ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-4 หรือ ASTM D3335 หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบปริมาณแคดเมียมได้
- ☐ ผลการทดสอบหาปริมาณปรอท ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-7 หรือ ASTM D3624 หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบปริมาณปรอทได้
- ☐ ผลการทดสอบหาปริมาณตะกั่ว ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-1 หรือ ASTM D3335 หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบปริมาณตะกั่วได้
- ☐ รายงานจากผู้ผลิตสารเคลือบที่ระบุสูตรและส่วนผสมของสารเคลือบที่ใช้ และรายงานการวัดหรือการคำนวณระดับ VOCs หรือ ผลทดสอบ VOCs ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ISO 11890-1 หรือ ISO 11890-2 หรือใช้วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบ VOCs ในสารเคลือบได้ เช่น มาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ มาตรฐานระดับประเทศที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

3.2 ในการผลิต ต้องไม่ใช้สารต่อไปนี้

- สารประกอบหรือส่วนผสมที่สลายตัวหรืออาจสลายตัวเป็นสารที่จัดอยู่ในประเภทสารก่อภูมิแพ้หรือก่อมะเร็ง สารก่อกลายพันธุ์ หรือสารก่อพิษต่อทารกในครรภ์ที่ทราบหรือสงสัยว่าเป็น ได้แก่:
 - สาร R45 (H350), R46 (H340), R48 (H372, H373), R49 (H350)
 - สารกลุ่ม 1 หรือ 2A ของ IARC
 - รายชื่อรวมของสาร C/M/R ประเภท 1 หรือ 2 ของสหภาพยุโรป
- สารที่น่ากังวลอย่างยิ่งซึ่งอยู่ในรายชื่อสารต้องห้ามของ REACH (<http://echa.europa.eu/candidate-list-table>)
- ห้ามเติมหรือใช้โลหะหนักที่เป็นพิษและสารประกอบของโลหะหนัก หรือส่วนผสมที่ประกอบด้วยโลหะหนักและสารประกอบของโลหะหนัก รวมทั้งปรอท (Hg) สารหนู (As) ซีลีเนียม (Se) โคบอลต์ (Co) ดีบุก (Sn) และแอนติโมนี (Sb)

- 4) สารประกอบอินทรีย์ที่มีฮาโลเจน
- 5) น้ำมันละลาย
- 6) กรดไฮโดรฟลูออริก (Hydrofluoric acid)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดข้อ 3.2 พร้อมหลักฐานประกอบดังนี้

- ☐ นโยบาย ขั้นตอน และโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้เพื่อให้แน่ใจว่าสารอันตรายจะไม่ถูกใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์
- ☐ รายการส่วนผสมของผลิตภัณฑ์และเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) สำหรับส่วนผสมแต่ละชนิด
- ☐ เอกสารที่ระบุสารอันตรายที่ใช้ในการผลิต

3.3 หมึก สี หรือเม็ดสี ที่ใช้พิมพ์บนฉลาก (ถ้ามี) จะต้องไม่มีส่วนผสมของโลหะหนัก ได้แก่ โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ แคดเมียม โปรท และตะกั่ว กรณีที่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักในผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากความไม่บริสุทธิ์หรือปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบให้ปนเปื้อนได้ไม่เกินร้อยละ 0.01 โดยน้ำหนัก (100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลการทดสอบโลหะหนักในหมึก สี หรือเม็ดสี ที่ใช้พิมพ์บนฉลาก ได้แก่

1. ผลการทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-5 หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนต์ได้
2. ผลการทดสอบหาปริมาณแคดเมียม ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-4 หรือ ASTM D3335 หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบปริมาณแคดเมียมได้
3. ผลการทดสอบหาปริมาณโปรท ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-7 หรือ ASTM D3624 หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบปริมาณโปรทได้
4. ผลการทดสอบหาปริมาณตะกั่ว ตามวิธีทดสอบในมาตรฐาน ISO 3856-1 หรือ ASTM D3335 หรือ วิธีอื่นที่สามารถทดสอบปริมาณตะกั่วได้

(4) การจัดการพลังงาน

- 4.1 ผู้ผลิตต้องมีนโยบายและกระบวนการบริหารจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ หรือ ระบบการบริหารจัดการพลังงาน
- 4.2 ค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (specific energy consumption) ในกระบวนการผลิตหลักโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน เฉพาะกระบวนการรีดหลัก ซึ่งประกอบไปด้วยการใช้พลังงานของเตาเผา การรีดและการใช้สอยด้านอื่น ๆ ต้องไม่เกิน 2,100 เมกะจูลต่อผลิตภัณฑ์หลักหนึ่งตัน (พลังงานรวม) โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยในรอบ 12 เดือน

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐาน/เอกสารรับรองที่แสดงว่าเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดข้อ 4 ซึ่งประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต ดังนี้

- ☐ นโยบายและขั้นตอนการจัดการประสิทธิภาพพลังงาน
- ☐ รายงานหรือบันทึกผลการใช้พลังงาน
- ☐ เอกสารดำเนินการมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน และปรับปรุงแนวทางต่างๆ อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น
 - o การนำเทคโนโลยีและกระบวนการที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมาใช้
 - o การนำความร้อนเหลือทิ้งกลับมาใช้ใหม่
 - o การใช้เชื้อเพลิงทางเลือก
 - o การเปลี่ยนไปใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม
 - o แนวปฏิบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(5) การจัดการน้ำ

- 5.1 ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์หลักต้องมีระบบหรือขั้นตอนในการกักเก็บหรือจัดการตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย โดยนำกากตะกอนไปกำจัดอย่างถูกต้องหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์
(อ้างอิง พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และการดำเนินการจัดการกากตะกอนที่เกิดขึ้นตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566)
- 5.2 ปริมาณน้ำดีที่ใช้ในกระบวนการผลิตไม่เกิน 15 ลูกบาศก์เมตรต่อตันเหล็กที่ผลิตได้ โดยคิดเฉพาะน้ำดีที่เข้าสู่กระบวนการผลิตหลัก (กระบวนการหลอมและรีดเหล็ก)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้

- ☐ คำอธิบายพร้อมภาพถ่ายของระบบที่ดำเนินการและวางแผนไว้เพื่อกักเก็บตะกอนและตะกอนน้ำเสียจากกระบวนการผลิต
- ☐ คำอธิบายพร้อมภาพถ่ายระบบที่นำไปปฏิบัติเพื่อรีไซเคิลและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่
- ☐ ผลการคำนวณอัตราการรีไซเคิลน้ำ
- ☐ หลักฐานที่เชื่อได้ว่าใช้น้ำในกระบวนการผลิตไม่เกิน 15 ลูกบาศก์เมตรต่อตันเหล็กที่ผลิตได้ โดยคิดเฉพาะน้ำดีที่เข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

(6) การควบคุมมลพิษทางอากาศและทางน้ำ

กรณีที่มีการปล่อยมลพิษทางอากาศและน้ำสู่นอกโรงงานต้องมีการควบคุมการปล่อยมลพิษ และการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานเป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ทั้งนี้ มลพิษที่ควบคุมเฉพาะของฉลากเขียวต้องไม่เกินปริมาณที่กำหนด ดังต่อไปนี้

มลพิษทางอากาศ	CO	SO ₂	NO _x	ฝุ่นละออง (TSP)
ปริมาณกำหนด (ppm)	70	190	370	50
ปริมาณกำหนด (mg/Nm ³)	100	500	500	50

หมายเหตุ สภาวะอ้างอิง อุณหภูมิ 25 °C, ความดัน 1 บรรยากาศ หรือ 760 มิลลิเมตรปรอท ที่สภาวะแห้ง (dry basis) และ Excess Oxygen 7%

การคำนวณแปลงหน่วยจาก mg/Nm³ เป็น ppm ดังนี้
 ปริมาณกำหนด (ppm) = $\frac{24.45 \times \text{ปริมาณกำหนด (mg/m}^3\text{)}}{\text{มวลโมเลกุลสาร}}$

มลพิษทางน้ำ	สารหนู	แคดเมียม	โครเมียม เฮกซะวาเลนต์	ตะกั่ว	ปรอท	ซีลีเนียม*
ปริมาณกำหนด (ppm)	0.01	0.01	0.05	0.1	0.005	0.01

*หมายเหตุ ต้องรายงานกรณีต้องการขอการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อมประเทศสมาชิกที่มีการลงนาม MRA

เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้

- ☐ หนังสือรับรองลงนามโดยเจ้าหน้าที่บริหารของผู้ผลิตเพื่อยืนยันการปฏิบัติตามข้อกำหนดในการควบคุมมลพิษที่ได้รับการตรวจสอบและรายงานตามกฎหมายและมาตรฐานของประเทศ
- ☐ ผลการทดสอบปริมาณสารเจือปนในอากาศ โดยอ้างอิงวิธีการทดสอบจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงานผลิตเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต และโรงงานผลิตเหล็กแท่งเล็ก/เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต พ.ศ. 2564 โดยวิธีทดสอบเพื่อหาปริมาณสารอ้างอิงตามมาตรฐานที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนด
- ☐ ผลการทดสอบสารหนู แคดเมียม โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ ตะกั่ว ปรอท และซีลีเนียมในน้ำเสีย โดยอ้างอิงวิธีการทดสอบจากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม : กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 โดยวิธีทดสอบเพื่อหาปริมาณสารอ้างอิง

ดั่งมาตรฐาน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, by the American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA), and the Water Environment Federation (WEF). Edition (2017) Method Section 3120B

(7) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์

- 7.1 ผู้ผลิตต้องทำการวัด รายงาน และตรวจสอบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีการที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล เช่น ISO 14067 (Carbon Footprint of Products) หรือ ISO 14025 (Environmental Product Declaration)
- 7.2 ผู้ผลิตต้องกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนและสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามเป้าหมายได้ เช่น การนำเทคโนโลยีการจับและเก็บกักคาร์บอนมาใช้
- 7.3 การผลิตหลักต้องมีค่าอัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไม่เกิน ค่าเฉลี่ย: 0.9 ตัน CO_{2eq} / ตันเหล็ก

หมายเหตุ : สูตรสมการในการคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอ้างอิงจาก IPCC 2006 และค่า Emission Factors อ้างอิงจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

เอกสารที่ใช้ประกอบการยืนยันขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสาร ดังต่อไปนี้

- ☐ เอกสารเกี่ยวกับเป้าหมายที่กำหนด สำหรับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ☐ บันทึกการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอในการบรรลุเป้าหมายที่กำหนด
- ☐ บันทึกการดำเนินการแก้ไขและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- ☐ ผลลัพธ์การคำนวณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการรับรองจากบุคคลที่สาม เช่น ใบรับรองฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ หรือ หลักฐานข้อมูลคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์ หรือ รายงาน EPD

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง

6.1 การทดสอบ

6.1.1 ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 หรือ ห้องปฏิบัติการที่เป็นตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการทดสอบ (RR-203)

6.1.2 ผลการทดสอบ

6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.2 กรณีผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธี (Method Validation) หรือความใช้ได้ของวิธี ที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.3 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมายและประทับตราสำคัญ (ถ้ามี)

ภาคผนวก

1. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์หลักโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนต่อสิ่งแวดล้อม

กระบวนการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อพิจารณาตลอดช่วงชีวิตของผลิตภัณฑ์ สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนการผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้ และทิ้งหลังใช้งาน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์หลักโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนต่อสิ่งแวดล้อม

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม (environmental aspect)	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์หลักโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (resource use) เช่น					
- วัตถุดิบ	● ⁸	● ⁸	x	x	x
- พลังงาน	● ^{11,12}	● ^{11,12}	○ ⁴	x	x
- น้ำ	● ³	● ³	x	x	x
การปล่อยของเสียไปสู่ (emission/release of pollutant into)					
- อากาศ	● ¹	● ^{*,1,5}	○ ⁵	x	x
- น้ำ	● [*]	● [*]	x	○ ⁹	x
- ดิน	● ³	○ ³	x	○ ⁹	x
การเกิดวัตถุอันตราย (hazardous substance)	● ¹⁰	● ¹⁰	x	x	x
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (waste)	● ^{*2}	● ^{*2}	x	○ ^{6,9}	○ ⁸
ผลกระทบอื่น ๆ (other impact) เช่น เสียง	● ^{*7}	● ^{*7}	○ [*]	x	x
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (fitness for use)		● ^{**}		● ^{**}	
ความปลอดภัย (safety)	● [*]	● [*]		● [*]	

หมายเหตุ พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

- มีผลกระทบ ต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด
- มีผลกระทบ แต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด
- x ไม่เกี่ยวข้อง
- * มีข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และ/หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย
- ** มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- 1 ผุ่นหรือควั่นในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์หลัก
- 2 กากของเสีย
- 3 น้ำดี พลังงาน เชื้อเพลิง
- 4 น้ำมัน
- 5 CO₂
- 6 ฉลาก

- 7 เสี่ยง
- 8 เศษเหล็ก (scrap)
- 9 ผลิตภัณฑ์พลอยได้ ได้แก่ ตะกรันเหล็ก กากซีเหล็ก เศษเหล็กจากเครื่องตัดเหล็กในการติดตั้ง
- 10 สารกัมตรังสีที่ปนเปื้อนในเหล็กที่ผ่านการใช้งานแล้ว
- 11 การใช้พลังงานในการผลิต
- 12 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในขณะผลิต

1) ก่อนการผลิต (Raw Material Extraction / Upstream)

ในขั้นตอนก่อนการผลิต เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนมีการใช้วัตถุดิบหลักจากทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ สินแร่เหล็ก รวมถึงวัตถุดิบอื่น เช่น ถ่านหิน โค้ก และวัสดุรีไซเคิลบางส่วน กระบวนการได้มาซึ่งวัตถุดิบดังกล่าว เช่น การทำเหมืองแร่และการเตรียมวัตถุดิบ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในหลายมิติ ได้แก่ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปริมาณสูง การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ การใช้พลังงานในกระบวนการสกัด และการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่นละออง น้ำเสีย และก๊าซเรือนกระจก

นอกจากนี้ การขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งผลิตมายังโรงงาน ยังเป็นอีกหนึ่งแหล่งกำเนิดของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษทางอากาศ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของผลกระทบในระยะต้นน้ำของวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์

2) ณะการผลิต (Manufacturing)

กระบวนการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การถลุง การหลอม การหล่อ และการรีดขึ้นรูป ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้พลังงานสูง โดยเฉพาะพลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลหรือไฟฟ้า ส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ในปริมาณมาก

นอกจากนี้ กระบวนการผลิตยังอาจก่อให้เกิดของเสียและมลพิษในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ฝุ่น คาร์บอน น้ำเสีย และตะกรันเหล็ก รวมถึงการใช้สารเคมีหรือสารเคลือบผิวเพื่อป้องกันการเกิดสนิม ซึ่งบางชนิดอาจมีความเป็นอันตราย หากไม่มีการควบคุม บำบัด และจัดการอย่างเหมาะสม อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในอากาศ น้ำ และดิน อย่างไรก็ตาม ภาคอุตสาหกรรมเหล็กมีศักยภาพในการลดผลกระทบดังกล่าวผ่านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การใช้วัตถุดิบรีไซเคิล และการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

3) ณะการขนส่ง (Transport)

ในขั้นตอนการขนส่ง ทั้งวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การใช้เชื้อเพลิงของยานพาหนะเป็นแหล่งสำคัญของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละอองและก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาในภาพรวมของวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์ พบว่าผลกระทบในขั้นตอนนี้มีสัดส่วนต่ำกว่าขั้นตอนการผลิต แต่ยังคงเป็นปัจจัยที่ควรได้รับการบริหารจัดการ เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ และการเลือกใช้รูปแบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพด้านพลังงาน

4) ณะการใช้งาน (Use Stage)

ในระหว่างการใช้งาน เหล็กโครงสร้างโดยทั่วไปมีความทนทานสูงและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรงค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่มีการเคลือบผิวหรือใช้สารป้องกันการกัดกร่อน อาจมีความเสี่ยงจากการชะล้างของสารเคมีหรือโลหะหนักลงสู่แหล่งน้ำหรือสิ่งแวดล้อมโดยรอบ

นอกจากนี้ การบำรุงรักษา เช่น การทาสีหรือการเคลือบผิวเพิ่มเติม อาจก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรและการปล่อยของเสียเพิ่มเติม ซึ่งควรได้รับการควบคุมอย่างเหมาะสมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

5) ระยะสิ้นสุดการใช้งาน (End-of-Life)

เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน เหล็กโครงสร้างสามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ในระดับสูง ซึ่งถือเป็นจุดเด่นสำคัญของวัสดุชนิดนี้ในบริบทของเศรษฐกิจหมุนเวียน อย่างไรก็ตาม หากไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสม เช่น การทิ้งในที่ที่ไม่เหมาะสม หรือมีการปนเปื้อนของสารเคลือบที่มีส่วนผสมของสารอันตราย อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในดินและแหล่งน้ำ รวมถึงส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพและระบบนิเวศ

ดังนั้น การส่งเสริมการเก็บรวบรวม การคัดแยก และการรีไซเคิลเศษเหล็กอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นแนวทางสำคัญในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

1. คณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ, ประกาศคณะกรรมการพลังงาน นิวเคลียร์เพื่อสันติ เรื่อง เกณฑ์ปลดปล่อย พ.ศ. 2562, https://www.oap.go.th/wp-content/uploads/2022/12/T_0013.pdf
2. World Steel Association, Sustainability Indicators 2023, report, <https://worldsteel.org/steel-topics/sustainability/sustainability-indicators-2023-report/>
3. World Steel Association, Water management in the steel industry 2011, <https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Water-management-in-the-steel-industry.pdf>
4. European Commission, Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS) 2003, https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/rohs-directive_en#:~:text=Restriction%20of%20Hazardous%20Substances%20in,Page%20contents
5. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. : 1227-2558 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน TIS NAME : Hot rolled structural steel sections ประเภทมาตรฐาน : มอก. มาตรฐานบังคับ [ข้อมูลใบอนุญาตมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม](#)
6. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ มอก. : 1390-2566 ชื่อ มอก. : เชื่อมพืดเหล็กกล้ารีดร้อน TIS NAME : HOT ROLLED STEEL SHEET PILES ประเภทมาตรฐาน : มอก. มาตรฐานบังคับ [ข้อมูลใบอนุญาตมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม](#)
7. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA) [Iron & steel - IEA](#)
8. ฐานข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม [Smart EIA Plus : หน้าแรก](#)
9. STEEL AND STEEL PRODUCTS STANDARD (GEN 3.0) type 1 ecolabel standard in accordance with ISO 14024 Issued 01 June 2026 by GECA (Good Environmental Choice Australia Ltd) [Steel & Steel Products \(SSPv1.0i-2019\) — GECA | Good Environmental Choice Australia](#)
10. Thailand Taxonomy [Thailand Taxonomy: A Reference Tool for Sustainable Economy](#)
11. Steel Climate Impact 2025 [Steel Climate Impact 2025: An International Benchmarking of Energy and GHG Intensities — Global Efficiency Intelligence](#)